



TITLE:

「アンチイムペヂン」即チ「イムペヂン」ノ抗體ハ存在スルヤ:附.「イムペヂン」ノ生物學的意義

AUTHOR(S):

青柳, 安誠

CITATION:

青柳, 安誠. 「アンチイムペヂン」即チ「イムペヂン」ノ抗體ハ存在スルヤ: 附. 「イムペヂン」ノ生物學的意義. 日本外科宝函 1931, 8(4): 579-589

ISSUE DATE:

1931-07-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/201692>

RIGHT:

「アンチイムペジン」即チ「イムペジン」

ノ抗體ハ存在スルヤ

附. 「イムペジン」ノ生物學的意義

京都帝國大學醫學部外科學教室(烏潟教授指導)

講師 醫學士 青 柳 安 誠

Gibt es einen gegen das Impedin gerichteten Antikörper, das Antiimpedin?

Von

Dr. Y. Aoyaghi, Dozenten der Klinik.

[Aus dem Laboratorium d. I. Chirurg. Klinik d. Kaiserl. Universität zu Kyoto
(Prof. Dr. R. Torikata.)]

Zusammenfassung.

1) Die normale Phagozytose beim Normalserum war unter Mitwirkung von nativen Kulturfiltraten (NF) beträchtlich kleiner als unter der von abgekochten (FK30'). Dies ist die Impedinerscheinung bei der normalen Phagozytose.

2) Ebenfalls wurde die spezifische Phagozytose beim homologen Antiserum unter Mitwirkung von abgekochten Kulturfiltraten (FK30') in einem weit grösseren Masse gesteigert als unter der von nativen (NF). Dies ist nichts anderes als die Impedinerscheinung bei der spezifischen Phagozytose.

3) Bei der Impedinerscheinung der Phagozytose war es ganz gleichgültig, ob das Antiserum durch ein impedinfreies oder aber durch ein impedinreiches Ausgangsmaterial erzeugt worden war.

4) Der maximale Effekt des die Phagozytose paralysierenden Impedins beim Normalserum verhielt sich zu dem beim Antiserum, das durch ein impedinfreies Koktoimmunogen erzeugt worden war, bzw. zu dem durch die impedinreiche Vakzine ausgelöst wie 100:319 bzw. 100:343.

5) Dadurch ist bewiesen, dass es keinen gegen das Impedin gerichteten Antikörper, kein Antiimpedin, gibt.

6) Dies stimmt mit den folgenden von R. Torikata aufgestellten Sätzen in vollem Masse überein:

i) „Das Impedin ist zur Auslösung von Antikörpern nicht befähigt“ (R. Torikata, Koktopräzipitinogene und Koktoimmunogene, Bern 1917, S. 30).

ii) „Je grösser die Antiserumwirkung war, desto mehr zeigt sich auch die Impedimentscheinung.“ (R. Torikata, Die volumetrische Komplementbindungsreaktion, Jena 1928, S. 597).

7) Durch die obige Eigenschaft des Impedins unterscheidet sich das Impedin von den übrigen paralyisierenden mikrobiotischen Energien, dem „leucocidine“ von Van de Velde und dem Aggressin von Bail. (Autoreferat)

緒 言

Dennys 及ビ Van de Velde ハ葡萄狀球菌培養ノ生濾中ニ含マレテ喰菌作用ヲ無力ナラシムル leucocidine ハ抗體即チ antileucocidine ヲ產出シ得、ト記載セリ。又Bail ニ依レバ Aggressive ニ對シテハ Antiaggressin ナル抗體ガ出來ルト説ケリ。

鳥瀉教授ハ「イムベジン」ハ其ノ重要ナル性質ノ一ツトシテ、抗體即チ「アンチイムベジン」ヲ產出セザル事ヲ宣言セリ。(R. Torikata, Koktopräzipitinogene und Koktoimmunogene, Bern 1917, S. 30. Fig. 3. A und B und S. 482)

其ノ證トシテ、同教授ハ特殊沈澱反應ニ於テ、「イムベジン」現象ハ抗血清價ノ大ニナル程、或ハ一定抗原量ニ對シテ作用スル抗血清量ガ大トナレバ大トナル程、著明トナル事實ヲ述ベタリ。(R. Torikata, Koktopräzipitinogene und Koktoimmunogene. Bern 1917 S. 107 Tab. 68—70, sowie R. Torikata, Die volumetrische Komplementbindungsreaktion, Jena 1928, S. 467, Tab. 538)

次ニ余等ハ試験管内喰菌現象ニ於テモ亦タ、同様ニ「イムベジン」現象ハ特殊抗血清存在ノ下ニ於テハ、同健常血清ノ存在ノ下ニ於ケルヨリモ、著明ニ現レ來ル事、即チ「アンチイムベジン」ナルモノガ存在セザルヤ否ヤヲ實驗結果ニ匡サント欲ス。

供 試 材 料

一、黃色葡萄狀球菌

生濾液 (NF) 1 坵中ニ該菌量約0.0042坵 (實驗第一用) 及ビ約0.0056坵 (實驗第二用) ヲ含有スル普通加熱「ワクチン」ノ上澄液ヲL₃濾過器ニテ濾過セルモノナリ。

30分煮濾液 (FK30') 前記生濾液ノ一部ヲ100度ニテ沸騰シツツアル重盪煎中ニテ30分間煮沸セルモノナリ。

60分間煮濾液 前記生濾液ノ一部ヲ同様ニシテ60分間煮沸セルモノナリ。

二、腸室扶斯菌

生濾液 (NF) 大日本帝國政府傳染病研究所ノ發賣ニナル豫防用腸室扶斯菌「ワクチン」ヲL₃濾過器ニテ濾過シテ得タル水様透明ノ液ナリ。

30分煮濾液 (FK30') 前記生濾液ノ一部ヲ100度ニテ沸騰シツツアル重盪煎中ニテ30分間煮沸セルモノニシテ、生濾液ノ如ク水様透明ノ液ナリ。

三、試験管内喰菌現象検査用黄色葡萄狀球菌標準液

實驗第一ニハ其ノ1坵中ニ約0,0021坵ノ黄色葡萄狀球菌々量ヲ含有シ居ルモノヲ用キ、
實驗第二ニハ約0,0028坵ノ菌量ヲ含有スルモノヲ用キタリ。

四、試験管内喰菌現象検査用腸室扶斯菌標準液

寒天斜面48時間培養ノ腸室扶斯菌ヲ0,85%食鹽水中ニ浮游セシメ、攝氏60度ノ重盪煎中
デ30分間加温殺菌、其ノ後食鹽水ニテ二回洗滌シ、最後ニ0,5%石炭酸加0,85%食鹽水ニ
浮游セシメタルモノナリ。ソノ菌量ハ1坵中ニ約0,0021坵ナリ。

五、抗黄色葡萄狀球菌免疫家兔血清

第一實驗トシテ、靜脈内ニ合計28坵ノ黄色葡萄狀球菌煮沸免疫原ヲ注射セル家兔ノ血清
ヲ使用セリ。即チ該血清ハ無「イムベジン」抗原ニ依リテ將來サレタルモノニシテ、1500
倍ノ凝集價ヲ有ス。之レヲ免疫血清Iナル記號ヲ以テ表ス。

第二實驗用トシテハ靜脈内ニ合計7坵ノ黄色葡萄狀球菌普通加熱「ワクチン」(菌量1坵中
ニ約0,0063坵)ヲ注射セル家兔ノ血清ヲ使用セリ。即チ該免疫血清ハ「イムベジン」含有
出發材料ニ依リテ將來サレシモノニシテ、1000倍ノ凝集價ヲ有ス。之レヲ免疫血清IIト
ナス。兩血清ハ56度ノ重盪煎中デ30分間加温サレタリ。

六、抗腸室扶斯菌免疫家兔血清

腸室扶斯菌ノ普通加熱「ワクチン」ヲ合計2,0坵ダケ靜脈内ニ注射シタル家兔ノ免疫血清
ナリ。即チ免疫血清ハ「イムベジン」含有ノ免疫原ニヨリテ將來サレタルモノニシテ1000
倍ノ凝集價ヲ有ス。實驗第三用ナリ。

檢 査 方 法

余等ハライトノ「オブソニン」測定法ニ何等ノ變法ヲ加フル事無ク、忠實ニ準據セリ。故
ニ余等ノ方法ハ普遍的ニ何人モ容易ニ追試シ得ルモノナリ。

實 驗 第 一

免疫血清Iヲ使用シタル際ノ黄色葡萄狀球菌特殊喰菌現象ニ對 スル黄色葡萄狀球菌「イムベジン」ノ作用

此ノ検査ニ使用シタル免疫血清ハ、前述ノ如ク無「イムベジン」出發材料即チ煮沸免疫原
ニ依リ將來サレタルモノナリ。検査結查ハ第一表乃至第四表ニ示スガ如シ。

第 一 表 抗原量0,2及ビ0,5ccmニヨリ影響ヲ受ケタル黄色葡萄狀球菌ノ試験管
内特殊及ビ普通喰菌現象

A = 家兔ノ同種免疫血清(I)ニ於ケル喰菌現象

N = 健常家兔血清ニ於ケル喰菌現象

抗原種	抗原量 ccm	喰		菌		子	
		A	N	A	N	A	N
NaCl 1)	0,2	7	6	8	6	15	12
NF		4	4	5	4	9	8
FK 30'		23	11	26	13	49	24
FK 120'		11	7	13	8	24	15
NaCl 1)	0,5	7	6	8	6	15	12
NF		6	6	8	6	14	12
FK 30'		27	13	38	13	65	26
FK 120'		20	7	24	8	44	15

1) 食鹽水ハ他ノ抗原種ニ於ケル如ク0,5%ノ石炭酸ヲ含有ス。

第二表 抗原量0,5及ビ1,0ccmニヨリ影響ヲ受ケタル黄色葡萄狀球菌ノ試験管内特殊及ビ普通喰菌現象 A及ビNハ第一表ノ如シ。

抗原種	抗原量 ccm	喰		菌		子	
		A	N	A	N	A	N
NaCl	0,5	8	5	11	5	19	10
NF		8	4	9	5	17	9
FK 30'		20	11	31	13	51	24
FK 120'		15	6	16	8	31	14
NaCl	1,0	8	5	11	5	19	10
NF		5	2	5	4	10	6
FK 30'		17	8	22	12	39	20
FK 120'		12	6	13	7	25	13

第三表 抗原量1,0及ビ2,0ccmニヨリ影響ヲ受ケタル黄色葡萄狀球菌ノ試験管内特殊及ビ普通喰菌現象 A及ビNハ第一表ノ如シ

抗原種	抗原量 ccm	喰		菌		子	
		A	N	A	N	A	N
NaCl	1,0	9	2	13	2	22	4
NF		6	1	11	1	17	2
FK 30'		22	6	38	7	60	13
FK 120'		15	4	24	4	39	8
NaCl	2,0	9	2	13	2	22	4
NF		7	1	9	1	16	2
FK 30'		22	4	26	6	48	10
FK 120'		11	3	16	3	27	6

第四表 試験管内黄色葡萄状球菌特殊喰菌現象ニ於ケル「イムペデン」現象
黄色葡萄状球菌「イムペデン」ノ試験管内同名「オプソニン」或ハ「トロビン」ニ及ボス作用(第一表ヨリ第三表迄ノ總括)
「トロビン」ハ「イムペデン」ヲ含有セザル出發材料ナル煮沸免疫元ニ
ヨリテ將來セラレタル免疫血清(I)ニ含有サレタリ。

黄色葡萄状球菌浮遊濾過液ノ種	抗原量 ccm	喰 菌 子				「イムペデン」 エネルギー%		「トロビン」 ノ作用	2)「トロビン」 3)ニ於ケル 「イムペデン」 ノ勢力
		A	「イムペデン」 ノ勢力	N	「イムペデン」 ノ勢力	A	N		
NF 30'	0,2	9 49	40	8 24	16 ¹⁾	100 544	100 300	1 5	24
NF 30'	0,5	14 65	51 ¹⁾	12 26	14	100 464	100 217	2 39	37 ⁴⁾
NF 30'	1,0	7 48	41	8 21	13	100 686	100 263	—1 27	28
NF 30'	2,0	6 38	32	8 16	8	100 633	100 200	—2 22	24
NaCl	—	15	—	12	—	—	—	3	—

- 1) 特殊喰菌現象ニ於ケル最大「イムペデン」ノ勢力ト普通喰菌現象ニ於ケル最大「イムペデン」ノ勢力トノ比ハ51:16=319:100ナリ。
- 2) 「トロビン」作用=免疫血清ニ於ケル喰菌子—健常血清ニ於ケル喰菌子
- 3) 「トロビン」ニ於ケル「イムペデン」ノ勢力=FK30'=於ケル「トロビン」作用—NFニ於ケル「トロビン」作用
- 4) 特殊抗体(「トロビン」)ニ於ケル「イムペデン」ノ勢力ノ最大價ハ喰菌子ノ絶對價ニテ37ナリキ。

所 見 概 括

1、0.85% 食鹽水ニ於ケル喰菌現象ノ結果ナル喰菌子特殊免疫血清添加ノ際ハ15ニシテ健常血清添加ノ際ハ12ナリキ。

2、黄色葡萄状球菌「ワクチン」ノ生濾液ニ於ケル喰菌現象ノ結果ハ多ク食鹽水ニ於ケルヨリモ弱小ナリキ。喰菌子ハ生濾液ノ使用量0.2、0.5、1.0、2.0兎ト増加スルニ從ヒ、免疫血清ヲ使用セル時ハ9、14、7及ビ6、健常血清ヲ使用セル時ハ8、12、8、8トナリタリ。

以上ハ、生濾液ハ、ソレガ普通或ハ特殊喰菌作用ノ何レニテアレ、全ク同様ニ、喰菌現象ヲ普通以下ニ低下セシムルモノナル事ヲ、明示スルモノナリ。

3、之レニ反シ、30分煮濾液ハ生濾液ト異リ、喰菌作用ヲ高度ニ増強ス。即チ抗原使用量ヲ0.2、0.5、1.0及ビ2.0兎トナスニ從ヒ、喰菌子ハ免疫血清ヲ使用ノ際ハ、49、65、48及ビ38、健常血清使用ノ際ハ24、26、21及ビ16トナリタリ。故ニ「イムペデン」ヲ含マザル細菌性水溶性物質(此ノ際ハ黄色葡萄状球菌30分煮濾液)ハ、喰菌現象ヲ(余等ノ場合デハ同名菌ノ喰菌現象)、健常血清及ビ免疫血清使用ノ兩時トモニ普通以上ニ増強セシメタリ。

4、使用量0.2蚝ヨリ始メテ2.0蚝迄増量シタルニ、總テノ場合ニ於テ、使用量0.5蚝ノ際ニ最大喰菌作用ヲ示シタリ。此ノ事實ハ『凡テノ免疫學的現象ハ過大ナル抗原量ヲ用フレバ増強セラルル事無ク、反ツテ抑制セラル、事』ヲ物語ルモノシテ是ハ周知ノ法則ナリ。

5、適量0.5蚝ヲ使用シタル際ノ「イムペヂン」勢力ノ影響ハ、喰菌子ノ差ニテ表ハセバ、健常血清ヲ使用シタル際ハ14、免疫血清ヲ使用シタル際ハ51ナリ。

以上ノ結果ニヨレバ免疫血清中ニハ「イムペヂン」作用ヲ無力タラシム可キ、「アンチイムペヂン」ヲ含マザル事明カナリ。斯ル差別ハ只ニ試用量0.5蚝ノ際ノミナラズ、又0.2蚝ヨリ2.0蚝ニ至ル凡テノ試用量ニ際シテモ、例外ナシニ見出サレタル所ナリ。又喰菌子ノ100分比價ヨリモ、同様ノ關係ヲ著明ニ認ムルヲ得ベシ。

6、免疫血清ヲ以テノ喰菌現象ハ勿論健常血清（「オブソーン」）ト特殊抗体（「トロピン」）中ニ於テ行ハルル喰菌力トノ合併結果ナリ。余等ハ「トロピン」ニ依リテ將來セラレタル喰菌現象ヲ第四表ニ示スガ如ク、免疫血清及ビ健常血清使用時ノ喰菌子ノ差ニテ大體ヲ表ハセリ。斯クテ濾液ヲ0.2、0.5、1.0及ビ2.0蚝使用スルニ從ヒ、「トロピン」作用ハ生濾液ノ存在スル際ニハ、1.2-1及ビ-2.30分煮濾液ノ存在スル時ハ25、39、27及ビ22トナリタリ。

7、以上ノ事實ハ、喰菌現象ヲ特殊ニ催進セシムル「トロピン」作用ハ「イムペヂン」ヲ含有スル生濾液ノ存在ニ依リ殆ド完全ニ停止サルルモノナル事ヲ示セリ。即チ此ノ確證ニ據レハ特殊抗体（「トロピン」）ニハ「イムペヂン」ヲ無力ナラシムルガ如キ作用ハ全ク無キモノタルヲ知ルベシ。

8、「イムペヂン」ノ影響ハ喰菌子ノ差ヲ以テシテ、抗原使用量が0.2、0.5、1.0及ビ2.0蚝トナルニ從ヒ、免疫血清使用時ニハ40、51、41及ビ32。健常血清使用時ニハ16、14、13及ビ8トナリ、喰菌子ノ100分比ノ差ヲ以テシテハ免疫血清使用時ニハ544、464、686及ビ633又健常血液使用時ニハ300、217、263及ビ200トナリタリ。

以上ハ(1)「イムペヂン」ノ作用ハ健常血清ノミナラズ、免疫血清ノ使用ニ際シテモ同様ニ確證サル、事又(2)「イムペヂン」ハ免疫血清ノ存在ノ下ニ於テハ健常血清存在ノ下ニ於ケルヨリモ、ヨリ大ニ働ク事ヲ示スモノナリ。

9、特殊喰菌作用ニ於ケル最大ノ「イムペヂン」ノ與ヘシ影響ト普通喰菌作用ニ於ケルソレトノ比ハ、51:16=319:100ナリキ。即チ生物學的反應(余等ノ例ニテハ喰菌作用)ガ大ニナル程、ソノ際ノ「イムペヂン」現象ハ益々強く現ハルルモノナリ。

10、特殊抗体（「トロピン」）ニ於ケル最大ノ「イムペヂン」ノ影響ハ第四表ニ示ス如ク喰菌子ノ絶対値ニテ37ナリキ。

實驗 第二

免疫血清IIヲ使用シタル際ノ黃色葡萄狀球菌ノ喰菌作用ニ對スル黃色葡萄狀球菌「イムペヂン」作用ニ就テ

此ノ實驗ノ爲ニ使用シタル免疫血清IIハ「イムペジン」ノ頗ル豊富ナル普通加熱「ワクチン」ニヨリ將來サレタルモノナリ。検査結果ハ第五及ビ第六表ニ示スガ如シ。

第五表 黄色葡萄状球菌ノNF及ビFK30'ノ種々ナル量ニヨリテ影響ヲ受ケタル黄色葡萄状球菌ノ試験管内特殊及ビ普通喰菌現象

A = 家兎ノ同種免疫血清ニ於ケル喰菌現象

N = 健常家兎血清ニ於ケル喰菌現象

黄色葡萄状球菌浮游濾過液ノ種	抗原量 ccm	喰		菌		子	
		A	N	A	N	A	N
NF	0,1	8	6	11	8	19 ¹⁾	14 ¹⁾
FK 30'		11	9	14	10	25	19
NF	0,2	12	9	14	10	26 ²⁾	19 ²⁾
FK 30'		16	11	22	14	38	25
NF	0,5	14	11	21	15	35 ³⁾	26 ³⁾
FK 30'		24	16	35	16	59 ³⁾	32 ³⁾
NF	0,8	9	7	11	8	20 ⁴⁾	15 ⁴⁾
FK 30'		12	10	16	12	28	22
NF	1,0	7	5	10	7	17 ⁵⁾	12 ⁵⁾
FK 30'		9	8	13	9	22	17
NaCl	—	6	5	8	7	14	12

1)—3) = 第一結合系ニ於ケル喰菌現象ノ上行位相

3) — 5) = 第一結合系ニ於ケル喰菌現象ノ下行位相

3) = NF及ビFK30'ノ0,5ccmニヨリ惹起サレタル喰菌現象ノ最大値ノ比ハ35:59=100:169...

Aニテ、26:32=100:123...Nニテ

第六表 試験管内黄色葡萄状球菌特殊喰菌現象ニ於ケル「イムペジン」現象。黄色葡萄状球菌「イムペジン」ノ試験管内同名「オプソニン」或ハ「トロビン」ニ及ボス阻止作用。「トロビン」ハ「イムペジン」含有ノ出發材料(普通加熱「ワクチン」)ニヨリ將來セラレタル免疫血清(II)ニ含有サレタル

黄色葡萄状球菌浮游濾過液ノ種	抗原量 ccm	喰 菌 子				「イムペジン」 エネルギー%		「トロビン」 ノ作用	「トロビン」 ニ於ケル 「イムペジン」 勢力
		A	「イムペジン」 勢力	N	「イムペジン」 勢力	A	N		
NF	0,1	19	6	14	5	100	100	5	1
FK 30'		25		19		132	136	6	
NF	0,2	26	12	19	6	100	100	7	6
FK 30'		38		25		146	132	13	
NF	0,5	35	24 ¹⁾	23	6	100	100	9	18 ²⁾
FK 30'		59		32		169	123	27	
NF	0,8	20	8	15	7 ¹⁾	100	100	5	1
FK 30'		28		22		140	147	6	
NF	1,0	17	5	12	5	100	100	5	0
FK 30'		22		17		129	142	5	
NaCl	—	14	—	12	—	—	—	2	—

- 1) 特殊喰菌現象＝於ケル最大「イムペヂン」勢力ト普通喰菌現象＝於ケルソレトノ比ハ24:7＝343:100
- 2) 特殊抗體(「トロビン」)＝於ケル最大「イムペヂン」勢力ハ喰菌子ノ絶對値ニテ18ナリキ。

所 見 概 括

1、濾過液ヲ0.1坵ヨリ0.5坵迄漸次増量スルニツレテ、特殊喰菌現象(喰菌子)ハ漸次ニ増大シ行キタレ共0.5坵ニテ最大値ニ達シ、爾後濾液ヲ増量スルニ從ヒ、漸次減少シタリ。

2、余等ハ喰菌現象ノ上行及ビ下行位相ヲ追及シテミタルニ、特殊喰菌現象ニ於ケル最大喰菌子價ハ生濾液ニ於テ35、30分煮濾液ニ於テ59ナリキ。故ニ喰菌現象ヲ抑制ス可キ生濾液ニ含有セラレタル「イムペヂン」ノ影響ハ24ニシテ、普通喰菌現象ニ於ケルソレハ第六表ニ示スガ如ク7ナリ。

3、斯クテ免疫血清IIヲ以テセル特殊喰現象ニ於ケル最大「イムペヂン」勢力ト普通喰菌現象ニ於ケルソレトノ比ハ 24:7＝343:100ノ如クナリタリ。

4、以上ヨリシテ次ノ事實ヲ認識スル事ヲ得ベシ。(1)「イムペヂン」ヲ含有セル黃色葡萄狀球菌普通加熱「ワクチン」ニ依リ將來サレタル抗黃色葡萄狀球菌免疫血清中ニハ對「イムペヂン」抗體即チ「アンチイムペヂン」ヲ含マズ。又(2)抗血清ニ於テハ「イムペヂン」作用ハ健常血清ニ於ケルヨリモヨリ著明ニ表ハル。

5、喰菌作用ヲ阻止セシムル「イムペヂン」ノ最大力ハ特殊抗體(「トロビン」)ニ於テハ、喰菌子ノ絶對數ニテ18ナリキ。(第六表參照)

實 験 第 三

同種免疫血清使用ニ際シ腸室扶斯菌ノ特殊喰菌現象ニ及ボス腸室扶斯菌「イムペヂン」ノ作用ニ就テ

免疫血清ハ前述ノ如ク家兎ノ靜脈内ニ「イムペヂン」ヲ含有スル普通加熱「ワクチン」ヲ注射シテ得タルモノナリ。検査結果ハ第七表及ビ第八表ニ示スガ如シ。

第七表 腸「チフス」菌ノNF及ビFK30ノ種々ナル用量ニヨリテ影響ヲ受ケタル腸「チフス」菌ノ試験管内特殊及ビ普通喰菌現象
A＝家兎ノ同種免疫血清(Ⅱ)ニ於ケル喰菌現象
N＝健常家兎血清ニ於ケル喰菌現象

腸「チフス」 ワクチン」ノ濾 過液ノ種	抗原量 ccm	喰		菌		子	
		A	N	A	N	A	N
NF FK 30'	0,1	15 20	7 13	18 26	7 14	33 ¹⁾ 46	14 ¹⁾ 27
NF FK 30'	0,2	16 23	8 13	18 27	10 15	34 ²⁾ 50	18 ²⁾ 28
NF FK 30'	0,5	17 23	13 13	20 29	13 15	37 ³⁾ 52	26 ³⁾ 28

NF			19	14	23	18	42 ¹⁾	32 ¹⁾
FK	30'	0,8	29	15	31	20	60 ¹⁾	35 ¹⁾
NF			8	4	8	4	16 ³⁾	8 ³⁾
FK	30'	1,0	10	9	11	9	21	18
NaCl		—	6	5	6	5	12	10

1)—4)=第一結合系ニ於ケル喰菌現象ノ上行位相

4)–5)=第一結合系ニ於ケル喰菌現象ノ下行位相

4)=NF及ビFK30'、0,8ccmニヨリテ惹起サレタル喰菌現象ノ最大値ノ比ハ42:60=100:143

…Aニテ、32:35=100:109…Nニテ

第 八 表 試験管内腸「チフス」菌特殊喰菌現象ニ於ケル「イムベジン」現象。

腸「チフス」菌「イムベジン」ノ同名「トロビン」或ハ「オブソニン」ニ對スル阻止作用「トロビン」ハ「イムベジン」含有ノ出發材料(普通「ワクチン」)ニヨリ將來サレタル免疫血清中ニ含有サレタリ。

腸「チフス」 「ワクチン」 濾過液ノ種	抗原 量 ccm	喰 菌 子				「イムベジン」 エネルギー%		「トロビン」 ノ作用	「トロビン」 ニ於ケル 「イムベジン」 勢力
		A	「イムベジン」 勢力	N	「イムベジン」 勢力	A	N		
NF		33 ¹⁾		14 ¹⁾		100	100	19	
FK	30'	46	13	27	13 ⁷⁾	139	193	19	0
NF		34 ²⁾		18 ¹⁾		100	100	16	
FK	30'	50	16	28	10	147	156	22	6
NF		37 ³⁾		26 ³⁾		100	100	11	
FK	30'	52	15	28	2	141	108	24	13
NF		42 ⁴⁾		32 ⁴⁾		100	100	10	
FK	30'	60 ⁶⁾	18 ⁷⁾	35 ⁶⁾	3	143	109	25	15 ³⁾
NF		16 ⁵⁾		8 ⁵⁾		100	100	8	
FK	30'	21	5	18	10?	131	225	3	—5
NaCl		—	—	10	—	—	—	2	—

1)–4)=NF及ビFK30'ニ於ケル喰菌現象ノ上行位相

4)–5)=NF及ビFK30'ニ於ケル喰菌現象ノ下行位相

4)或ハ6)=喰菌現象ノ最大値

7) 特殊喰菌現象ニ於ケル最大「イムベジン」勢ト普通喰菌現象ニ於ケルソレトノ比ハ18:13=136:100ナリ。

「トロビン」ノ作用=免疫血清ニ於ケル喰菌子—普通血清ニ於ケル喰菌子

「トロビン」ニ於ケル「イムベジン」勢力=FK30'ニ於ケル「トロビン」作用—NFニ於ケル「トロビン」作用

8) 特殊抗體「トロビン」ニ於ケル「イムベジン」勢力ノ最大値ハ喰菌子ノ絶對値ニテ15ナリ。

所 見 概 括

I、免疫血清使用ニ當リテ特殊喰菌現象ヲ阻止スル「イムベジン」ノ最大力ハ18ナリキ。
(第八表参照)

2、普通喰菌現象ニ於テハ「イムベジン」ノ最大力ハ13ナリキ。

3、斯クテ特殊及ビ普通喰菌現象ニ於ケル「イムベジン」ノ最大力ノ比ハ18:13=136:100ナリキ。

4、以上ヨリ次ノ事實ヲ認識スルヲ得ベシ。

(1)「イムベジン」ヲ含有スル普通加熱腸窒扶斯菌「ワクチン」ニヨリ將來サレタル特殊免疫血清ハ「イムベジン」作用ヲ無力トナスガ如キ抗體ヲ含有セズ。

(2)「イムベジン」作用ハソノ際指標トナリタル反應(余等ノ例ニテハ試験管内喰菌現象)ガ大トナルーツレ、益々著明トナルナリ。

5、特殊抗體(「トロピン」)ノ喰菌現象ニ及ボス作用ハ自明ノ如ク免疫血清及ビ健常血清使用ニ際シテノ喰菌子ノ差ニテ表ハサルル事第八表ニ示スガ如シ。

6、此ノ際供試材料ノ生及ビ30分煮濾液ヲ0.1、0.2、0.5、0.8及ビ1.0耗ト増量スルニツレテ、「イムベジン」ノ勢力ハ0.6、13、15及ビ一5トナリタリ。

7、特殊抗體(「トロピン」)ヲ使用シタル際ノ最大「イムベジン」力ハ喰菌子ノ絶對値ニテ15ナリキ。

8、故ニ此レヨリシテモ亦タ、「アンチイムベジン」即チ抗「イムベジン」抗體ナルモノハ存在セザルモノタルコトヲ知ルナリ。

實驗第一乃至第三ノ總括的所見

實驗第一乃至第三ニ於テ喰菌現象ヲ阻止セル生濾液内含有ノ「イムベジン」ノ最大力ヲ總括シテ第九表ヲ得タリ。

第九表 最大「イムベジン」勢力

A=免疫血清ニ於ケル喰菌子

N=健常血清ニ於ケル喰菌子

免疫血清ヲ造レル抗原種	凝集價	最大「イムベジン」勢力		最大「イムベジン」勢力 (「トロピン」使用)
		A	N	
黃色葡萄狀球菌煮沸免疫原(「イムベジン」)ナシ	1:1500	51 (319)	16 (100)	37 ¹⁾
同上菌普通「ワクチン」(「イムベジン」アリ)	1:1000	24 (343)	7 (100)	18 ²⁾
腸「チフス」菌「ワクチン」	1:1000	18 (138)	13 (100)	15 ³⁾

1) 第四表参照

2) 第六表参照

3) 第八表参照

割括弧内ノ數ハ検査結果ヲ一ヨリ瞭然タラシメントシテ百分比ニナシタルモノナリ。

此レヨリシテ次ノ事實ヲ認識ス可シ。

1、健常血清ニ於ケル普通喰菌現象ハ生濾液ヲ添加シタル際ハ30分煮濾液ヲ添加シタル際ヨリ遙ニ小ナリ。コレ普通喰菌現象ニ於ケル「イムベジン」現象ナリ。

2、同様ニ免疫血清ニ於ケル特殊喰菌現象ハ30分煮濾液ヲ添加シタル際ハ生濾液ヲ添加

シタル際ヨリモ遙ニ増強セラレタリ。コレ特殊喰菌現象ニ於ケル「イムベジン」現象ニ他ナラズ。

3、喰菌作用「イムベジン」現象ハ無「イムベジン」或ハ「イムベジン」含有材料ノ何レニヨリテ將來サレタル抗血清ヲ使用ストモ同様ニ可能ナリ。

4、健常血清ヲ使用シタル際ノ喰菌現象ヲ阻止スル「イムベジン」ノ最大カト免疫血清ヲ使用シタル際ノソレトノ比ハ、後者が「イムベジン」ヲ含有セザル煮沸免疫原ニヨリテ將來サレタルモノナル時ハ100:319ニシテ「イムベジン」含有ノ「ワクチン」ニヨリテ將來サレタルモノナル時ハ100:343ナリキ。即チ「イムベジン」含有材料ニヨリテ得タル抗血清中ニハ「アンチイムベジン」ノ痕跡ダモ無クシテ「イムベジン」作用ハ無「イムベジン」材料ニヨリテ得タル抗血清ヲ以テセル場合ヨリモ却ツテ多少大(319:343)ナリキ。

5、以上ヨリシテ「アンチイムベジン」ノ存在セザルモノナル事が確證セラレタリ。

6、コレ鳥瀉教授ニヨリテ確立セラレタル次ノ定律ト全然一致スル所ナリ。

(1) 『「イムベジン」ハ抗體ヲ產生スルモノニ非ズ』。(R. Torikata, Koktopräzipitinogene und Koktoimmunogene, Bern 1917, S. 30)

(2) 『免疫血清ノ作用大ナル程、「イムベジン」現象モ亦タ益々著明トナル。(R. Torikata, Die volumetrische Komplementbindungsreaktion, Jena 1928, S. 507)

7、以上ノ事實ハ「イムベジン」ト命名セラレタル細菌性阻止勢力ハ徹頭徹尾阻止的(Paralytisch)ニ作用スルモノニシテ從ツテ此ノ「イムベジン」ニヨリテ一面ニハ一切ノ抗體ノ產生モ妨害セラレ、他方ニハ「イムベジン」ニ對抗スルガ如キ抗體(「アンチイムベジン」)モ產生セザルモノナリトノ學說ノ基礎ヲ強固ナラシムルモノナリ。而シテ以上ノ事實ハマタ Leucocidine ヤ Aggressine ハ「イムベジン」トハ根本的ニ全然別物ナルコトヲ明カニスルモノナリ。